

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-019626

(43)Date of publication of application : 23.01.1996

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

(21)Application number : 06-180695

(71)Applicant : GORIRA JAPAN KK

(22)Date of filing : 08.07.1994

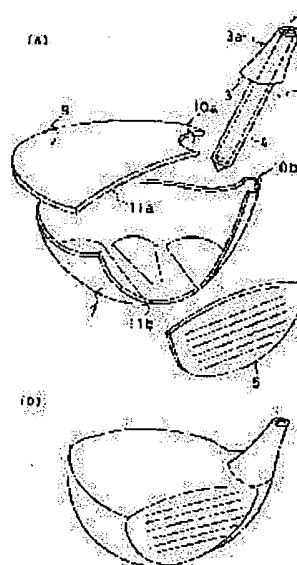
(72)Inventor : SAWAKAWA KOUSHICHI

(54) GOLF CLUB HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a metal golf club head which is readily manufactured and excellent in design, by joining a neck member, a face member, a sole member and a crown member to form a hollow head, and mounting a shaft in a firm and stable condition irrespective of the shaft material.

CONSTITUTION: A club head is made of four members, i.e., a neck member 1, a face member 5, a sole member 7 and a crown member 9, welded together to constitute a hollow metal club head. The neck member 1 consists of an umbrella-shaped head portion 3 constituted by a curved surface whose outer surface is approximately tapered to be wider downward and a base bottom portion 4 which is shaped like a cylindrical pipe, and a hole 2 for mounting a shaft is provided to continue from the upper portion to the lower portion. In a state where the base bottom portion 4 of the neck member 1 is inserted into a hole formed by half holes 10a, 10b when the sole member 7 and the crown member 9 are combined, the rim portion of the hole and the lower rim portion of the umbrella-shaped head portion 3 of the neck member 1 are joined by welding.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-19626

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int. Cl.⁶
A63B 53/04識別記号 片内整理番号
A

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

(21) 出願番号 特願平6-180095

(22) 出願日 平成6年(1994)7月8日

(71) 出願人 594130318

ゴリラジャパン株式会社
宮山県高岡市赤祖父425番地

(72) 発明者 澤川 幸七

宮山県高岡市戸出春日3860番地

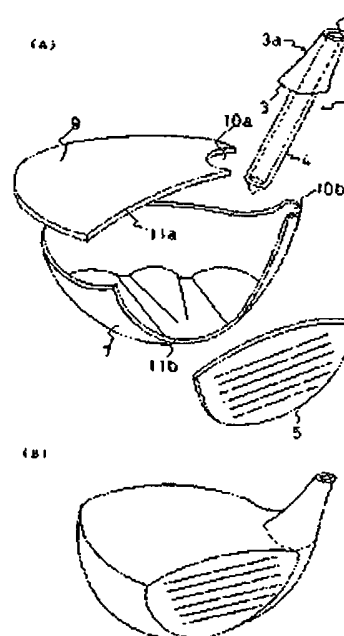
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正年 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【目的】 シャフトの材質によらず強固且つ安定した状態にシャフトを取り付けられ、しかも製造が容易でデザイン的にも優れた金属製のゴルフクラブヘッドを提供すること。

【構成】 シャフト受入側の上部の外面形状が略テーパ状であってシャフトが挿入されるパイプ形状の内面部分を備えたネック部材と、打球面を備えたフェース部材と、クラブ底面を備えたソール部材と、クラブ上面を備えたクラウン部材とに四分割された部材が互いに接合されて形成されたことを特徴とする金属製中空のゴルフクラブヘッド。



(2)

特開平8-19626

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともシャフト受入側の上部のみの外面形状が略テーパー状であってシャフトが挿入されるパイプ形状の内面部を備えたネック部材と、打球面を備えたフェース部材と、クラブ底面を備えたソール部材と、クラブ上面を備えたクラウン部材とに四分割された部材が互いに接合されて形成されたことを特徴とする金属製のゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 前記ネック部材は、シャフト受入側の上部の外面形状が略テーパー状であり、下部はシャフトを保持する円筒状パイプ形状であって前記略テーパー状の下縁部より小さな外形寸法に構成されており、前記フェース部材とソール部材とクラウン部材とを一体化させた状態で形成される前記ネック部材の取付け孔が、前記略テーパー状の下縁部の外形とほぼ同じ寸法に構成されている。ことを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 前記フェース部材が、ネック近傍位置において分割された複数の部材で構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項4】 前記フェース部材が、チタン又はチタン合金で構成されていることを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、金属製のゴルフクラブヘッドであって、特に鍛造成型に適したチタン製のゴルフクラブヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来ウッドクラブと呼ばれるゴルフクラブは、自然木を削って所定のヘッド形状を作成していたが、近年はいわゆるメタルウッドと称される金属製のゴルフクラブが種々開発されている。金属製のクラブであっても、使用者の感覚やゴルフゲームのルール上の問題から、メタルウッドも自然木によるウッドクラブとほぼ同様な外形形状や重量に形成されている。

【0003】金属製のゴルフクラブは、自然木に比べて比重が重いため、中空形状に形成されて従来の木製クラブとほぼ同様な重量に形成されている。このような中空形状は、ロストワックス製法等の鑄造方法により製造されていたが、製造時にピンホール等が生じ易く製品歩留が悪い欠点があった。

【0004】このため、近年では中空のクラブヘッドを分割した湾曲状の部材を用い、これらを溶着して一個の中空ヘッドを作成する方法が考えられている。この分割ヘッド構造を採用すると、それぞれの部材を鍛造法によりプレス成型して作成できるので、上記のようなピンホールラック等の問題は生じない。さらに、各部材の厚みの均一性や密度の高いものが作成できるので、反発力の高いヘッドが形成できる利点がある。

2

【0005】このようなヘッドを分割して構成する従来例の一つに実公昭61-33972号（第一従来例）が知られている。第一従来例では、ヘッド部分をフェース部、上面部、底面及び側面部に分割し、これらを固着させて中空体ヘッドを形成するものであり、このヘッドにシャフトを直接固着している。

【0006】また、実開昭59-20182号（第二従来例）では、ほぼ同様に分割された中空ヘッドに対し、円筒形のシャフト取付けパイプを設け、このパイプにシャフトを取り付けることとしている。

【0007】一方、実公昭61-33970号（第三従来例）では、シャフト取付け部にパイプを設けているが、このパイプを覆う様に二つの分割部材の一部が半割ネック部として延設されている。

【0008】これらの他にもシャフトを取り付ける構造としてのネック部に開し、実公昭61-33971号（第四従来例）や実公昭61-33973号（第五従来例）では、ネック部をフェース部と一体に形成したものが示されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記の第一従来例では、シャフトをヘッドに直接取付けるものであるため、使用できるシャフトが金属製のものを溶着により固定することは可能であるが、カーボンファイバー性等のシャフトを取り付けることが難しい。さらに、固定が先端部もしくはネックの一部であるので、シャフトの取付け強度の不足や、シャフトが固定部から折れ易くなる問題がある。

【0010】また、第二従来例ではネック部が円筒形の取付けパイプにより構成されているため、シャフトの固定自体は強固に行なわれ、カーボンシャフト等も使用できるものであるが、ネック部が単純な円筒形状に形成されてしまうので、従来の木製クラブと大幅に形状が異なるものとなる。

【0011】特に、上級者はこのネック部分とフェース部分のつながりや全体の形の流れ等をみてクラブの好みを選択する傾向があり、単純な円筒形のネックでは機械的なイメージが先行し、クラブ使用者のフィーリングに合致しにくい。これを避けるために、この部分にキャップを被せることも行なわれているが、部材点数が多くなり、取付け作業等の工程が増える問題がある。

【0012】一方、第三従来例では、分割部材に半割ネック部を設けてパイプにかぶせる方式としているが、このような延設された半割ネック部を一体に形成したそれぞれの部材を製造することが難しい。即ち、これらの分割部材は鍛造法により形成されるが、上面部や下面部を構成する部分と半割ネック部の方向性が異なることから、プレス型の構造が複雑になり、一度のプレス作業では正確なプレス成型が行えない場合がある。

【0013】これは、第四及び第五従来例に置いても同

50

(3)

特開平8-19626

3

様であり、ネック部と一体に成型されたフェース部のプレス型が複雑化する問題がある。さらに、ネック部はシャフトを覆う形状であるので、プレス時にはある程度湾曲した状態で成型されたものを、さらに折り曲げてここを一体化させる作業が別に必要となるので、プレス作業のみでの成型は不可能である。

【0014】本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、シャフトの材質によらず強固且つ安定した状態にシャフトを取り付けられ、しかも製造が容易でデザイン的にも優れた金属製のゴルフクラブヘッドを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、本願請求項1に記載した発明では、少なくともシャフト受入側の上部のみの外面形状が略テーパー状であって、シャフトが挿入されるパイプ形状の内面部を備えたネック部材と、打球面を備えたフェース部材と、クラブ底面を備えたソール部材と、クラブ上面を備えたクラウン部材とに四分割された部材が互いに接合されて形成されたことを特徴とする金属製のゴルフクラブヘッドを提供する。

【0016】請求項2に記載した発明では、請求項1記載のゴルフクラブヘッドであって、前記ネック部材は、シャフト受入側の上部の外面形状が略テーパー状であり、下部はシャフトを保持する円筒状パイプ形状であって前記略テーパー状の下縁部より小さな外形寸法に構成されており、前記フェース部材とソール部材とクラウン部材とを一体化させた状態で形成される前記ネック部材の取付け孔が、前記略テーパー状の下縁部の外形とほぼ同じ寸法に構成されていることを特徴とするものである。

【0017】請求項3に記載した発明は、請求項1又は2に記載のゴルフクラブヘッドであって、前記フェース部材が、ネック近傍位置において分割された複数の部材で構成されていることを特徴とするものである。

【0018】請求項4に記載した発明は、請求項1、2、3又は4に記載のゴルフクラブヘッドであって、前記フェース部材が、チタン又はチタン合金で構成されていることを特徴とするものである。

【0019】

【作用】本発明は上記の様に構成されているため以下の作用を奏する。本願請求項1に記載した発明は、クラブヘッドがネック部材とフェース部材とソール部材とクラウン部材とに四分割されており、これらを接合することにより中空ヘッドが形成される。

【0020】ネック部材は、少なくともシャフト受入側の上部のみの外面形状が略テーパー状であってシャフトが挿入されるパイプ形状の内面部を備えたものである。この上部の略テーパー状の外面部が、そのままクラブヘッドのネックを構成するものとなり、パイプ形状の内面部にシャフトが装着される。

【0021】ネック部材の上部先端部は、ほぼシャフト

4

太さに近い外形であり、ここから下方に向かって連続して外形が大きくなる様に形成されている。この形状は、従来の木製クラブのネック部に見られるような連続した曲面に近い形状に構成されていることが好ましい。即ち、下方に向かって曲面でスカート状に広がる様に構成されているものであり、クラブ使用者の美観的なフィーリングを損なわない利点がある。

【0022】また、このネック部材の下端部はソール部材を貫通するか、ソール部材の内面上部に固着することが好ましい。ソール部材と固定することによりクラブヘッドに対するネック部の固定を強固にするためである。また、この固定位置を変化させることで、シャフトのクラブヘッドに対する装着角度、例えばいわゆるライ角、フェース角等の変更や微調整が行なえる。さらに、ソール部材を貫通させることで、シャフト取付け時にネック部材の先端からはみ出したシャフトの調整（例えば、切り落とすか削る）が容易に行なえる。

【0023】また、フェース部材はクラブヘッドの打球面を備えたものであるが、この打球面は平面もしくは大きなアールを有する曲面で構成されている。また、必要に応じて打球面の表面には溝が設けられているが、鍛造成型時に同時に、もしくは別の溝切り工程により形成される。

【0024】ソール部材には、クラブ底面部を備えたものであるが、クラブ底面部には、単純平面や大きなアールの曲面、もしくはこれらと細かな曲面を組み合わせたもの等の形状に構成される。特に、クラブ後方に向かって内方に傾斜する様に構成することでクラブのスイング時の抵抗が少なくなる。また、中央部を最も高く（外方に突出する様に）構成すると、接地面積が減少し様々なライ角に対応しやすいクラブとなる。

【0025】クラウン部材のクラブ上面はほぼ中央部が盛り上がったアールの大きな曲面で構成されており、従来の木製クラブと同様な緩やかな丸みを持つ曲面とすることが好ましい。クラブ使用者に違和感を生じさせず、美観に優れたクラブヘッドを構成するためである。

【0026】これらの、フェース部材、ソール部材並びにクラウン部材はクラブヘッドを構成する大きな曲面部をそれぞれに分割したものである。鍛造成型の際のプレス型の構造が容易であり、しかも成型作業も容易に行なえる利点がある。特に、クラブヘッドの外形において最も小さなアールの曲面を有するネック部分が別体であるので、ネック部材以外の鍛造成型品には従来例のような延設部を設ける必要がない。

【0027】ネック部材自体は、例えば所定の太さ（肉厚）の円筒状部材に対しネック形状に合わせて外形を切削加工することで外形形状は形成される。内面形状は、別に穿設するか、パイプ状の部材を用いて外面のみの加工を行えば良い。

【0028】次に、請求項2に記載した発明では、前記

50

(4)

特開平8-19626

5

ネック部材が、いわゆる傘状の外形状となるものであり、シャフト受入側の上部の外形状のみが略テーパー状であり、下部はシャフトを保持する円筒状パイプ形状であって前記略テーパー状の下縁部より小さな外形寸法に構成されている。

【0029】さらに、このネック部材を他の部材と接合する場合には、前記フェース部材とソール部材とクラウン部材とを一体化させた状態で形成される前記ネック部材の取付け孔（シャフト貫通用の孔でもある）に、ネック部材の下部を挿入する状態となる。

【0030】即ち、ネック部材の前記略テーパー状の下縁部の外形（いわゆる傘状の縁部分）と、前記取付け孔とをほぼ同じ寸法に構成することで、この取付け孔の縁と前記略テーパー状の下縁部とが互いに溶着されて接合される。

【0031】次に、請求項3に記載した発明は、前記フェース部材が、ネック近傍位置において分割された複数の部材で構成されているので、フェース部材を溶着する際には別々に行なわれる。これは、打球面全面が一体のフェース部材を溶着するとネック近傍部分の打球面は、フェース部材の厚み分だけネック部より前方に位置することとなる。

【0032】即ち、ウッドクラブの打球面のネック側の付け根部分は、いわゆるクラブの頸と呼ばれており、上部から見てここがネックより大きく前側に張り出したものを「頸が出ている」等と表現する。あるいは、ほぼネック付け根と同じ位置ものを「頸が出ていない」等と表現する。この頸の出方（量）は、クラブ使用者の好みにより異なるものであり、クラブの性能を左右するといわれている。

【0033】そこで本発明では、フェース部材のいわゆる頸に相当する部分を別に構成し、この頸部材の厚みや取付位置等を調整することで、クラブ使用者の好みに応じた頸を持つクラブヘッドを構築できるものとしている。

【0034】次に、請求項4に記載した発明は、前記フェース部材が、チタン又はチタン合金で構成されていることを特徴とするものであるが、その他の部材も同様にチタン又はチタン合金で構成すると良い。チタン又はチタン合金は、周知のステンレス等と比べて比重が小さく（軽い）反発力が高い（硬い）ので、クラブヘッドを構成する際に大きな形状とすることが可能であり、しかも打球が飛ぶ（距離が出る）ものとなる利点がある。

【0035】このため、少なくともフェース部材が、チタン又はチタン合金で構成されれば、硬質材料の高反発性が期待できる。さらに、他のソール部材やクラウン部材もチタン又はチタン合金で構成することで、大型で構え易いクラブが構築できる利点がある。また、同じ材質とすることで溶接作業が容易になる。

【0036】

6

【実施例】以下、実施例を通じ本発明をさらに詳しく説明する。図1に本発明の一実施例に係るクラブヘッドの概略構成を示す。図1(A)に示す様に、このクラブヘッドは、ネック部材1、フェース部材5、ソール部材7並びにクラウン部材9の四部材より構成されており、それぞれを溶着して同図(B)に示すような中空の金属クラブヘッドを構築する。

【0037】ネック部材1は、外面形状が下方に向かって幅広となる略テーパー状の曲面3aで構成された傘状頭部3と、円筒パイプ形状の基底部4とからなり、シャフトを装着するホール2が上部から下方に連続して設けられている。なお、ソールを貫通してネック部材1を設ける場合には、ソール部材7の対応する部分に取付け孔を設け、ホール2を上下に貫通させると良い。

【0038】このネック部材1は、所定の肉厚の円筒状チタン棒を、内部に貫通するホール2を穿設し、さらに外面上部に曲面3aを切削して形成し、基底部4の外面を円筒状外面に切削して形成している。この基底部4の外面を切削しているのは、ここに段差部を形成するためである。さらに、クラブのネック側（手前側、いわゆるヒール寄り）の重量を低減するためでもあり、クラブ全体の重量配分バランスにより適時切削量等を検討することが好ましい。

【0039】なお、この段差の大きさは、シャフト挿入位置を中心として、ネックの曲面形状により定まることから、全局により同じ間隔の段差である場合もあるが、例えばトウ側（クラブのシャフトの対価側）の方が大きくなる場合もある。また、この段差部を一部にのみ設けることも考えられるが、後述する様に、後の溶接工程の作業製等を考慮すると全局に互り設けることが好ましい。

【0040】また、フェース部材5、ソール部材7並びにクラウン部材9はチタン板を対応する形状のプレス型により鍛造成型して形成されたものであり、フェース部材は肉厚（3mm）、その他は同じ厚み（2mm）の材料板を使用している。いずれの部材も、大きな曲面のみで構成されているので、鍛造成型が容易に行なえるものとなっている。

【0041】なお、フェース部材の裏面側には格子状の凸状模様（図示せず）が、この鍛造成型時もしくは後の肉盛工程により形成されている。フェース部材を肉厚とし、このような凸状部を設けているのは、フェース部材を補強して反発力を高めるためである。

【0042】これらの各部材を別々に製造した後、ソール部材7とクラウン部材9とを合わせた場合に形成される孔10（半孔10aと10bで形成されるヘッド内部への貫通孔）の部分にネック部材1の基底部4が挿入された状態で、この孔10の縁部分（半孔10aと10b）とネック部材1の傘状頭部3の下部縁部分とが溶接により接合される。

50

(5)

特開平8-19626

7

8

【0043】さらに、クラブ前側に形成される孔11の縁11aと11bに、フェース部7が溶接されて接合され、中空クラブヘッドが形成される。その後、溶接部等に対して必要な研磨を行ないクラブヘッドの外形形状を整える。

【0044】ここで、ネック部材1の牽状頭部3と基部4との間に形成された段差部により、これらの各部材相互の当接部がこの段差部に入り込む様な状態で、互いに接合されることとなる。このため、溶接箇所がこの段差部で明らかになり、作業が容易に行なえることとなる。

【0045】また、このネック部分の溶接工程では、この段差部と孔11の縁部の間に肉盛状に溶接しておくだけで、後の研磨工程で不要な肉盛部のみを削除さえすれば、極めて容易に、且つ各部材を研磨することなく、きれいに連続したネックライン（ネック曲面）を形成できることとなる。（図4参照）

【0046】図2に本発明の別の実施例に係るクラブヘッドを示す。このクラブヘッドでは、打球面がフェース部材25と、ネック近傍位置において分断された第二フェース部材26とで別々に構築されており、第二フェース部材26は最後に溶着される。

【0047】ソール部材27とクラウン部材29の前側開放部に、そのまま打球面の全面を張り合わせると、いわゆる頸部分にフェース及び溶着時の肉盛部分がそのまま残る。本実施例では第二フェース部材26を、例えば全体に薄くするか、ネック部側が薄くなるように構成することで、いわゆる頸の出ているクラブヘッドを構築することができるものとなっている。あるいは、この第二フェース部材をやや小さめに形成し、取付け開口部の内側にはまり込む様に形成することでも、頸の出ているクラブを構築することができる。

【0048】これを図3を用いて説明する。図3（A）に示す様に、打球面側のクラブ前面を構成するフェース部材は、第一フェース部材325と第二フェース部材326とに分割されて構成されている。第二フェース部材326は、フェース面のネック近傍位置の一部の小さな領域を構成するものであり、他の部材を接合した後、最後に溶着される。

【0049】ここで、第二フェース部材325は、打球に対する強度を高めるために他の部材より肉厚に構成されている。このため、ネック部への取付け時にネック部材302の段差部分の間隔より厚みがある場合には、他の部材より出っ張ってしまう問題がある。

【0050】このような場合には、フェース部材の取付け位置に該当する部分のみの段差部を大きめに形成することでも対処できるが、ネック部材の取付け時の位置決めが面倒になる。あるいは、段差部全部の段差間隔をフェース部材の厚みに合わせることで対処できるが、他の部材（クラウン部等）の取付け時に段差が生じてし

まう場合がある。

【0051】このため、段差部の間隔自体は、フェースより肉厚の他の部材に合わせ、フェース部材の厚みを、少なくともネック取付け部では薄く（他の部材と同様な厚みに）形成することが好ましい。しかし、フェース部材の全体を薄くすることは強度的な問題があり、一部のみを薄くしても取付け精度により正確な位置合わせが難しい。

【0052】そこで、図3（B）に示した本発明実施例のように、第二フェース部材326を第一フェース部材325から分割して形成し、この第二フェース部材326のネック部材への接合位置に対応する部分326aのみを薄く加工することにより、最終的な位置合わせを確認しながら、ネック部分が出っ張ることなくフェース面を形成することができるものとなる。

【0053】このように、本実施例ではフェース部材をネック部近傍を含む部分で分断しているため、クラブヘッドのいわゆる頸部分の内盛状態を調整し、いわゆる頸の出たクラブの頸の出ているクラブも自由に構築できるものとなっている。

【0054】さらに、図2に示す様に、この実施例ではソール部材27に貫通孔28が設けられており、ここにネック部材21の基部24の先端部が貫通する様に取り付けられている。このため、シャフト取付け時には、ネック部材21の貫通ホール22の上部からシャフト先端部を挿入して接着剤等で固定すると共に、先端側にシャフトの不要部分が出る場合にはそこを研磨等により削除する。

【0055】上記のいずれの実施例の場合にも、シャフトはネック部材のホールにしっかりと固定されるので、シャフト破損等の問題が生じない。さらに、このようなホールで固定するのでカーボンシャフト等のあらゆる種類のシャフトが自由に装着できるものとなっている。

【0056】また、鑄造製造時に生じたピンホール等の問題は発生せず、さらに各部材もその製造が容易であり組み立ても簡便であるので、製造コストが大幅に下がる利点がある。

【0057】次に、本発明の他の実施例に係るネック部材を図4を用いて説明する。図4（A）に示すように、この実施例に係るネック部材402は、先端部450が円錐面構成されている。これは、ネック部材のクラブヘッドへの取付け状態を安定させるためであり、さらに、クラブのライ角等を正確に位置合わせするためのものである。

【0058】即ち、同図（B）に示す様に、ネック部材402の先端部は、ソール部材407の内側底面に対して斜めに接地する。これは、図2でも明らかであり、先の実施例ではここを貫通させることにより、その取付けを強固にすると共にライ角等の調整を行っていたが、ソール部材の穿孔作業や取付け後の後処理（研磨等）が必

(6)

特開平8-19626

9

要となる。

【0059】本実施例によれば、縁端部450の円錐面（斜めの外面）の一部が希望するライ角に合わせた状態で決定されているので、先端部450の外面がソール部材407の内側底面に正確に合致する。このため、この状態で溶着すれば、強固に固定できると共に、ライ角等の決定が容易である。

【0060】このような先端部450の円錐面の傾斜角度や、先端部までの長さ等は、他の部材の設計条件から適時定められるものであり、ライ角の異なるクラブを作成するには、この傾斜角や長さの異なるネック部材を装着すれば良い。

【0061】さらに、ネック部材402の先端部を位置決めて固定した状態で、垂状頭部403の段差部にソール部材407やクラウン部材409のネック取付け開口部の位置決めもなされる。このため、前述した様に、これらの相互の対応部分に溶接により肉盛を行ない、研磨により不要部分を削除すれば、きれいな連続した曲面から成るネック部が容易且つ正確に形成できるものとなる。

【0062】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、四つの部材で中空の金属製クラブヘッドが構築でき、それぞれの部材が鍛造成型法等で容易に作成できると共に、これらを一体化する接合作業も容易に行なえる利点がある。このため、製造工程の簡素化と容易化、並びに不良品発生率の低下等により歩留が向上し、クラブの製造コストを格段に下げることが可能となる。 *

10

*【0063】そして、ネック部におけるシャフトの取り付けも容易且つ強固に行なえるものであり、ネック部からクラウン部等への連続した曲面が、容易且つ正確に形成できると共に、クラブ使用者の美観に訴えるきれいなラインをもつクラブが構築できる利点もある。

【0064】加えて、本発明に係るクラブヘッドを使用したクラブは、チタン及びチタン合金製のクラブに特に適しており、ヘッド自体を大型化できると共に、反発性能が高いクラブが構築されるので、いわゆる打ち易くて飛距離が伸びるクラブを構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るクラブヘッドの概略構成を示す説明図である。

【図2】本発明の他の実施例に係るクラブヘッドの概略構成を示す説明図である。

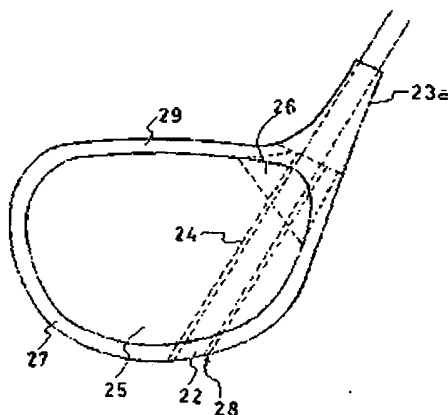
【図3】本発明の他の実施例に係るフェース部材の分割状態並びにそれとネック部との接合状態を示す説明図であり、（A）はフェース部を正面から見た状態、（B）はネック部を真上から見た状態を示すものである。

【図4】本発明の他の実施例に係るネック部材の構成並びにその取付け状態を示す説明図であり、（A）はネック部材そのものを、（B）はこれを取り付けた状態を示すものである。

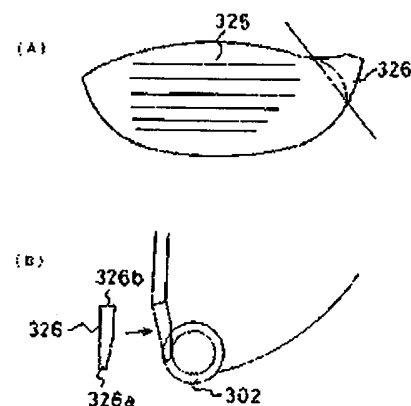
【符号の説明】

1、21…ネック部材、 2、22…ホール、 3、23…垂状頭部、 4、24…基底部、 5、25…フェース部材、 26…第二フェース部材、 7、27…ソール部材、 9、29…クラウン部材。

【図2】



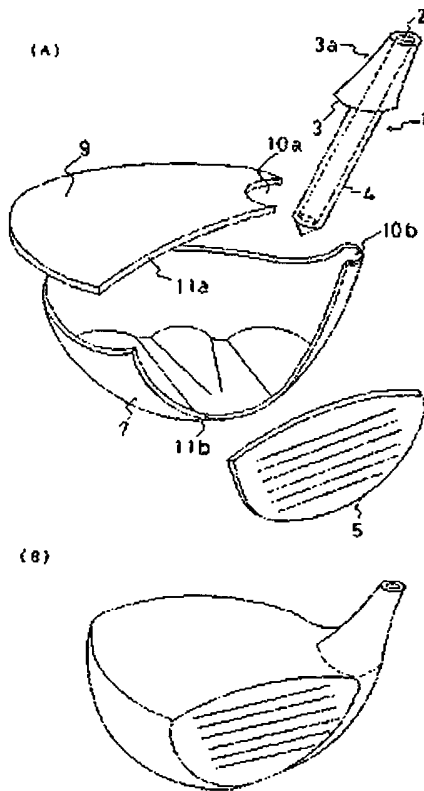
【図3】



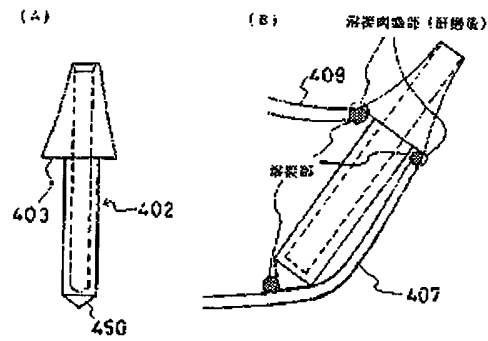
(7)

特開平8-19626

【図1】



【図4】



*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The metal golf club head characterized by having been joined mutually and forming the member quadrisected by the neck member equipped with the inside section of the pipe configuration in which the outside configuration of only the upper part by the side of shaft acceptance be an abbreviation taper-like at least, and a shaft be inserted, the face member equipped with the hit ball side, the SOL member equipped with the crab base, and the crown member equipped with the crab top face.

[Claim 2] The outside configuration of the upper part by the side of shaft acceptance of said neck member is an abbreviation taper-like. The lower part is a cylindrical pipe configuration holding a shaft, and is constituted from the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper by the small dimension. The golf club head according to claim 1 characterized by what the anchoring hole of said neck member formed in the condition of having made said face member, SOL member, and crown member unifying is constituted for by the almost same dimension as the appearance of the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper.

[Claim 3] The golf club head according to claim 1 or 2 characterized by said face member consisting of two or more members divided in the location near the neck.

[Claim 4] The golf club head according to claim 1, 2, 3, or 4 to which said face member is characterized by consisting of titanium or a titanium alloy.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is a metal golf club head, and relates to the golf club head made from the titanium suitable for especially forging molding.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although the golf club conventionally called wood crab shaved the natural tree and was creating the predetermined head configuration, the metal golf club called the so-called metal wood is developed variously in recent years. Even if it is metal crab, the metal wood is also formed in the almost same appearance configuration and weight as wood crab by the natural tree from the problem on a user's feeling or the Ruhr of a golf game.

[0003] Since specific gravity is heavy compared with a natural tree, a metal golf club is formed in a hollow configuration, and is formed in the almost same weight as the conventional wooden club. Although such a hollow configuration was manufactured by the casting approaches, such as a ROSUTO wax process, there was a fault with a bad product yield that it is easy to produce a pinhole etc. at the time of manufacture.

[0004] For this reason, by recent years, how to weld these and create the hollow head of a piece is considered using the member of the letter of a curve which divided the club head in the air. If this division head structure is adopted, since press molding is carried out by the forging method and each member can be created, the problem of the above pinhole racks etc. is not produced. Furthermore, since what has the high homogeneity of the thickness of each part material and a high consistency can be created, there is an advantage which can form the high head of repulsive force.

[0005] JP,61-33972,Y (the first conventional example) is known by one of the conventional examples which divide and constitute such a head. In the first conventional example, divided the head part into the face section, the top-face section, the base, and the side periphery, and these were made to fix, a hollow object head is formed and the shaft is directly fixed on this head.

[0006] Moreover, in JP,59-20182,U (the second conventional example), to the hollow head divided almost similarly, the shaft anchoring pipe of a cylindrical shape is prepared and it is supposed that a shaft will be attached in this pipe.

[0007] On the other hand, in JP,61-33970,Y (the third conventional example), although the pipe is prepared in the shaft anchoring section, a part of two division members are installed by the wrap as the half-segmented neck section in this pipe.

[0008] What formed the neck section in the face section and one is shown by JP,61-33971,Y (the fourth conventional example) and JP,61-33973,Y (the fifth conventional example) about the neck section as structure which attaches the shaft other than these.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the shaft which can be used is able to fix a metal thing by joining since it is what attaches a shaft in a head directly in the above-mentioned first conventional example, it is difficult to attach shafts, such as carbon fiber nature. Furthermore, since immobilization is a point or a part of neck, there are lack of the anchoring reinforcement of a shaft and a problem into which a shaft becomes easy to break from a fixed part.

[0010] Moreover, since the neck section is constituted from the second conventional example by the anchoring pipe of a cylindrical shape, the immobilization of a shaft itself is performed firmly, a carbon shaft etc. can be used, but since the neck section will be formed in the shape of [simple] a cylindrical shape, a configuration differs from the conventional wooden club sharply.

[0011] Sees relation of this neck part and a face part, the flow of the whole form, etc., and especially an upper person tends to choose liking of crab, and at the neck of a simple cylindrical shape, a mechanical image precedes him and he cannot agree easily to a crab user's feeling. Although putting a cap on this part is also performed in order to avoid this, member mark increase and there is a problem whose processes, such as anchoring, increase.

[0012] On the other hand, although considered as the method which prepares the half-segmented neck section in a division member, and is put on a pipe in the third conventional example, it is difficult to manufacture each member which formed such the installed half-segmented neck section in one. That is, although these division members are formed by the forging method, since the directivity of the part which constitutes the top-face section and the inferior-surface-of-tongue section, and the half-segmented neck section differs, the structure of a press die may become complicated and exact press molding may be unable to be once performed by press operation.

[0013] Even if it puts this on the fourth and fifth conventional example, it is the same, and it has the problem which the press die of the neck section and the face section cast by one complicates. Furthermore, since the activity which the neck section bends

activity] further what was cast by the condition of having curved to some extent at the time of a press, in the shaft since it was a wrap configuration, and makes this unify is independently needed, molding only by press operation is impossible.

[0014] This invention is made in view of the above-mentioned trouble, is not based on the quality of the material of a shaft, but a shaft can be attached in the condition of having been stabilized and it aims at firm and offering the metal golf club head which was moreover excellent also easily [manufacture] and in design.

[0015]

[Means for Solving the Problem] By invention indicated to this application claim 1, for the above-mentioned purpose achievement The neck member equipped with the inside section of the pipe configuration in which the outside configuration of only the upper part by the side of shaft acceptance is an abbreviation taper-like at least, and a shaft is inserted, The metal golf club head characterized by having been joined mutually and forming the member quadrisected by the face member equipped with the hit ball side, the SOL member equipped with the crab base, and the crown member equipped with the crab top face is offered.

[0016] In invention indicated to claim 2, it is a golf club head according to claim 1. Said neck member The outside configuration of the upper part by the side of shaft acceptance is an abbreviation taper-like, and the lower part is a cylindrical pipe configuration holding a shaft, and is constituted from the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper by the small dimension. The anchoring hole of said neck member formed in the condition of having made said face member, SOL member, and crown member unifying is characterized by being constituted by the almost same dimension as the appearance of the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper.

[0017] Invention indicated to claim 3 is a golf club head according to claim 1 or 2, and is characterized by said face member consisting of two or more members divided in the location near the neck.

[0018] Invention indicated to claim 4 is a golf club head according to claim 1, 2, 3, or 4, and is characterized by said face member consisting of titanium or a titanium alloy.

[0019]

[Function] Since this invention is constituted as mentioned above, it does the following operations so. As for invention indicated to this application claim 1, a hollow head is formed, when the club head is quadrisected by the neck member, the face member, the SOL member, and the crown member and joins these.

[0020] A neck member is equipped with the inside section of the pipe configuration in which the outside configuration of only the upper part by the side of shaft acceptance is an abbreviation taper-like at least, and a shaft is inserted. Besides the outside section of the shape of an abbreviation taper of the section becomes what constitutes the neck of a club head as it is, and the inside section of a pipe configuration is equipped with a shaft.

[0021] The up point of a neck member is an appearance almost near a shaft size, and it is formed so that it may go caudad and an appearance may become large continuously from here. As for this configuration, it is desirable to be constituted by the configuration near a continuous curved surface which is looked at by the neck section of the conventional wooden club. That is, it is not constituted so that it may go caudad and may spread in the shape of a skirt board on a curved surface, and there is an advantage which does not spoil a crab user's fine sight-feeling.

[0022] Moreover, as for the lower limit section of this neck member, it is desirable to penetrate a SOL member or to fix in the inside upper part of a SOL member. It is for strengthening immobilization of the neck section to a club head by fixing with a SOL member. Moreover, modification and fine tuning of the wearing include angle to the club head of a shaft, for example, the so-called rye angle, a face angle, etc. can be performed by changing this fixed position. Furthermore, the shaft protruded from the tip of a neck member at the time of shaft anchoring can be easily adjusted by making a SOL member penetrate (for example, it deletes whether it cuts off).

[0023] Moreover, although a face member is equipped with the hit ball side of a club head, this hit ball side consists of curved surfaces which have a flat surface or a big R. Moreover, although the slot is established in the front face of a hit ball side if needed, it is formed of another slot end process simultaneous at the time of forging molding.

[0024] It is constituted by configurations, such as what combined the simple flat surface, the curved surface of a big R, or these and a fine curved surface with the crab bottom surface part, although a SOL member is equipped with a crab bottom surface part. The resistance at the time of swing of crab decreases with constituting so that it may incline in the method of inside toward crab back especially. Moreover, if a center section is constituted most highly (it projects in the method of outside like), it will become the crab which a crawler bearing area decreases and is easy to respond to various rye angles.

[0025] The crab top face of a crown member consists of big curved surfaces which are the Rs to which the center section rose mostly, and it is desirable to consider as a curved surface with the same loose radius of circle as the conventional wooden club. It is because the club head which did not make a crab user produce sense of incongruity, but was excellent in the fine sight is constituted.

[0026] Since a crown member divides into these face members and a SOL member list at each the big curved-surface section which constitutes a club head, the structure of the press die in the case of forging molding is easy for it in them, and there is an advantage which can moreover also do a molding activity easily. Since the neck part which has the curved surface of the smallest R in the appearance of a club head especially is another object, it is not necessary to prepare the installation section like the conventional example in forging casts other than a neck member.

[0027] An appearance configuration is formed because the neck member itself carries out cutting of the appearance according to a neck configuration to the cylindrical member of a predetermined size (thick). An inside configuration is drilled independently or should process only external surface using a pipe-like member.

[0028] Next, said neck member serves as the so-called umbrella-like appearance configuration, and only the outside configuration of the upper part by the side of shaft acceptance is an abbreviation taper-like, and the lower part is a cylindrical pipe configuration holding a shaft, and is constituted from invention indicated to claim 2 by the dimension smaller than the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper.

[0029] Furthermore, when joining this neck member to other members, it will be in the condition of inserting the lower part of a neck member in the anchoring hole (it being also a hole for shaft penetration) of said neck member formed in the condition of having made said face member, SOL member, and crown member unifying.

[0030] That is, with constituting the appearance (the part for the so-called umbrella-like edge) and said anchoring hole of the margo-inferior section of a neck member in the almost same dimension, joining of the edge of this anchoring hole and the margo-inferior section of the shape of said abbreviation taper is carried out mutually, and they are joined. [of the shape of said abbreviation taper]

[0031] Next, since said face member consists of two or more members divided in the location near the neck, invention indicated to claim 3 is separately performed, in case a face member is welded. When, as for this, the whole hit ball side surface welds the face member of one, the hit ball side of the part near the neck will be ahead located from the neck section by the thickness of a face member.

[0032] That is, the root part by the side of the neck of the hit ball side of wood crab is called the so-called jaw of crab, and expresses what saw from the upper part and this jutted out over the before side more greatly than a neck as "the jaw has come out" etc. Or the almost same location thing as the neck root is expressed as "the jaw has not come out" etc. The attitude (amount) of this jaw changes with liking of a crab user, and is said to influence the engine performance of crab.

[0033] Then, the part equivalent to the so-called jaw of a face member shall be independently constituted from this invention, and the club head with the jaw according to liking of a crab user shall be built by adjusting thickness, an attaching position, etc. of this jaw material.

[0034] Next, invention indicated to claim 4 is good to constitute other members from titanium or a titanium alloy similarly, although said face member is characterized by consisting of titanium or a titanium alloy. Titanium or a titanium alloy is one with high (hard) repulsive force with small (light) specific gravity compared with well-known stainless steel etc., in case it constitutes a club head, it can be considered as a big configuration, and it has an advantage used as that to which a hit ball moreover flies (distance comes out).

[0035] For this reason, at least, if a face member consists of titanium or a titanium alloy, the high resilience of hard material is expectable. Furthermore, other SOL members and crown members also have the advantage which can build the crab which it is large-sized and is easy to establish with constituting from titanium or a titanium alloy. Moreover, welding operation becomes easy by considering as the same quality of the material.

[0036]

[Example] Hereafter, this invention is explained in more detail through an example. The outline configuration of the club head which starts one example of this invention at drawing 1 is shown. As shown in drawing 1 (A), this club head is constituted from 4 of the crown member 9 members by the neck member 1, the face member 5, and the SOL member 7 list, and builds a metal club head in the air as welded each and shown in this drawing (B).

[0037] The neck member 1 consists of an umbrella-like head 3 which consisted of curved-surface 3a of the shape of an abbreviation taper from which an outside configuration goes caudad and becomes broad, and a fundus 4 of a cylinder pipe configuration, and the hole 2 equipped with a shaft is caudad formed continuously from the upper part. In addition, when penetrating a SOL and forming the neck member 1, it is good to attach in the part to which the SOL member 7 is equivalent, to prepare a hole, and to make a hole 2 penetrate up and down.

[0038] This neck member 1 drills the hole 2 which penetrates a thick predetermined cylindrical titanium rod inside, cuts and forms curved-surface 3a in the outside upper part further, and cuts and forms the external surface of a fundus 4 in cylindrical external surface. The external surface of this fundus 4 is cut for forming the level difference section here. Furthermore, it is also for reducing the weight by the side of the neck of crab (a near side, the so-called heel approach), and it is desirable to examine the amount of cutting etc. timely by weight-distribution balance of the whole crab.

[0039] In addition, by the perimeter, since the magnitude of this level difference becomes settled with the curved-surface configuration of a neck centering on a shaft insertion point, although it may be the level difference of the same spacing, the direction of a tow side (counter electrode side of the shaft of crab) may become large, for example. Moreover, although preparing this level difference section only in a part is also considered, when the product made from an activity like a next welding operator etc. is taken into consideration so that it may mention later, continuing and preparing in the perimeter is desirable.

[0040] Moreover, the crown member 9 carries out forging molding of the titanium plate by the press die of the configuration corresponding to the face member 5 and SOL member 7 list, and is formed, and the face member is using the ingredient plate of the thickness (2mm) with same thickness (3mm) and others. Since any member consists of only rough curved surfaces, forging molding can be performed easily.

[0041] In addition, the convex grid-like pattern (not shown) is formed in the rear-face side of a face member of the time of this forging molding, or a next building-up process. The face member was made thick and such the height is prepared for reinforcing a face member and heightening repulsive force.

[0042] Where the fundus 4 of the neck member 1 is inserted in the part of the hole 10 (through tube inside [which is formed with the half-holes 10a and 10b] a head) formed when the SOL member 7 and the crown member 9 are doubled, after manufacturing

these each part material separately A part for a part for the edge of this hole 10 (half-holes 10a and 10b) and the lower edge of the umbrella-like head 3 of the neck member 1 is joined by welding.

[0043] Furthermore, the face section 7 is welded and joined to the edges 11a and 11b of the hole 11 formed in a before [crab] side, and a hollow club head is formed in them. Then, required polish is performed to a weld zone etc. and the appearance configuration of a club head is prepared.

[0044] Here, it will be mutually joined by the level difference section formed between the umbrella-like head 3 of the neck member 1, and the fundus 4 in the condition that the contact section between these each part material enters into this level difference section. For this reason, a welding part can work easily by becoming clear in this level difference section.

[0045] Moreover, like the welding operator of this neck part, only by welding in the shape of a building-up between this level difference section and the edge of a hole 10, if only it deletes only the unnecessary building-up section at a next polish process, the neckline (neck curved surface) which continued finely can be formed very easily, without grinding each part material. (Refer to drawing 4)

[0046] The club head which starts another example of this invention at drawing 2 is shown. In this club head, the hit ball surface part is separately built by the face member 25 and the second face member 26 divided in the location near the neck, and joining of the second face member 26 is carried out to the last.

[0047] If the whole surface of a hit ball side is made to rival in the before [the SOL member 27 and the crown member 29] side disconnection section as it is, face ** and the building-up part at the time of joining will remain in it as it is at a part for the so-called jaw. At this example, the club head out of which the so-called jaw has not come can be built with constituting the second face member 26 so that it may be made thin to the whole or a neck section side may become thin. Or forming this second face member a little more smallish, and forming so that it may **** inside anchoring opening can also build the crab out of which a jaw has not come.

[0048] This is explained using drawing 3 . As shown in drawing 3 (A), the face member which constitutes the front face of crab by the side of a hit ball side is divided and constituted by the first face member 325 and the second face member 326. After the second face member 326 constitutes some small fields of the location near the neck of a face side and joins other members, joining of it is carried out to the last.

[0049] Here, the second face member 325 is constituted from other members by thickness, in order to raise the reinforcement to a hit ball. For this reason, when there is thickness from spacing of the level difference part of the neck member 302 at the time of anchoring to the neck section, there is a problem which protrudes from other members.

[0050] In such a case, positioning at the time of anchoring of a neck member becomes [** which forming more greatly the level difference section of only the part applicable to the fitting location of a face member can also cope with] troublesome. Or although doubling level difference spacing of all the level difference sections with the thickness of a face member can also cope with it, a level difference may arise at the time of anchoring of other members (crown section etc.).

[0051] For this reason, as for the spacing of the level difference section itself, it is more desirable than a face to double with other members of closing in and to form thickness of a face member thinly in the neck anchoring section at least (in the same thickness as other members). However, making the whole face member thin has a reinforcement-problem, even if it makes only a part thin, it attaches, and exact alignment is difficult for it by precision.

[0052] Then, a face side can be formed, without a neck part protruding, checking final alignment by dividing and forming the second face member 326 from the first face member 325, and processing thinly only partial 326a corresponding to the junction location to the neck member of this second face member 326 like this invention example shown in drawing 3 (B).

[0053] Thus, since the part which contains near the neck section has divided the face member in this example, the building-up condition for the so-called jaw of a club head is adjusted, and the crab out of which the jaw of the crab out of which the so-called jaw came has not come can also be built freely.

[0054] Furthermore, as shown in drawing 2 , in this example, the through tube 28 is formed in the SOL member 27, and it is attached so that the point of the fundus 24 of the neck member 21 may penetrate here. For this reason, at the time of shaft anchoring, while inserting a shaft point from the upper part of the penetration hole 22 of the neck member 21 and fixing with adhesives etc., when the garbage of a shaft appears in a tip side, that is deleted by polish etc.

[0055] Since a shaft is fixed firmly also in any hole of a neck member or case of the above-mentioned example, problems, such as shaft breakage, do not arise. Furthermore, since it fixes in such a hole, all kinds, such as a carbon shaft, of shafts have equipped freely.

[0056] Moreover, it does not generate, but since the manufacture is still easier also for each part material and an assembly is also simple, the problem of the pinhole produced at the time of casting manufacture has the advantage to which a manufacturing cost falls sharply.

[0057] Next, the neck member concerning other examples of this invention is explained using drawing 4 . As shown in drawing 4 (A), as for the neck member 402 concerning this example, the point 450 consists of conical surfaces. This is for stabilizing the anchoring condition to the club head of a neck member, and is for carrying out alignment of the rye angle of crab etc. correctly further.

[0058] That is, as shown in this drawing (B), the point of the neck member 402 is slant grounded to the inside base of the SOL member 407. Although drawing 2 of this was also clear, and the rye angle etc. was adjusted in the previous example while strengthening the anchoring by making this penetrate, the after treatment after the punching activity of a SOL member or anchoring (polish etc.) is needed.

[0059] Since it is determined in the condition of having doubled with the rye angle for which a part of conical surface (slanting

external surface) of the end-of-line section 450 wishes according to this example, the external surface of a point 450 agrees correctly on the inside base of the SOL member 407. For this reason, if welded in this condition, while it is firmly fixable, the decision of a rye angle etc. is easy.

[0060] Whenever [tilt-angle / of the conical surface of such a point 450], the die length to a point, etc. are defined timely from the design condition of other members, and in order to create the crab where rye angles differ, they should just equip with the neck member from which this tilt angle and die length differ.

[0061] Furthermore, positioning of neck anchoring opening of the SOL member 407 or the crown member 409 is also made by the level difference section of the umbrella-like head 403 in the condition of having positioned the point of the neck member 402 and having fixed. For this reason, it can form easily [the neck section which was mentioned above and which consists of the beautiful continuous curved surface if welding performs a building-up to these mutual corresponding points and a garbage is deleted by polish like], and correctly.

[0062]

[Effect of the Invention] There is an advantage which can also do easily the junction activity which was explained above, and which unifies these while a metal club head in the air can be built and each member can create easily by the forging casting method etc. by four members according to this invention like. for this reason, a yield improves by decline in a defective incidence rate etc. in the simplification of a production process, easy-izing, and a list, and it becomes possible to boil the manufacturing cost of crab markedly and to lower it.

[0063] and installation of the shaft in the neck section can also be performed easily and firmly, and it is alike in if the curved surface which followed the crown section etc. from the neck section can form easily and correctly, and there is also an advantage which can build crab with beautiful Rhine of which it complains to a crab user's fine sight.

[0064] In addition, since the crab where resilience ability is high is built while it is suitable for the crab made from titanium and a titanium alloy and being able to enlarge the head itself, especially the crab that used the club head concerning this invention can build the so-called crab where it is easy to strike and flight distance is extended.

[Translation done.]